

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-364011

[ST.10/C]:

[JP 2002-364011]

出 願 人

Applicant(s):

タカタ株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050631

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-10722

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 ▼吉▲川 浩通

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 安部 和宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000108591

 【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086911

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004787

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員脚部保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、

該エアバッグは、まず乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開し、次いで該脚部に沿って上方に展開するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、該エアバッグは足首ないし甲の前方に展開した後、膝の前方に展開するものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本発明は、自動車等の車両の前方衝突時に乗員の脚部がインストルメントパネル等に当たることを防止するための乗員脚部保護装置に係り、特に座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

自動車の座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置として、特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報には、エアバッグが膝の前方に膨張し、次いで脛に沿って下方に展開するよう構成したものが記載されている。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

自動車の乗員は、通常の場合、膝から下側の脚部を爪先ほど前方とする姿勢にて座席に座っている。従って、上記特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報のようにエ

エアバッグが膝から脛に沿って下方に展開すると、エアバッグの展開方向が脚部の前方移動方向を含んだ方向となる。

【 0 0 0 5 】

また、上記特開平 1 0 - 3 1 5 8 9 4 号公報では、エアバッグが足首ないし甲付近に達する前に足首又は甲が前方移動してダッシュパネル等に当たる可能性がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、エアバッグの展開方向が脚部の前方移動方向と反対方向を含んだものとなり、脚部の前方移動防止特性に優れると共に、足首ないし甲を早期に拘束することができる乗員脚部保護装置を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の乗員脚部保護装置は、車両座席に座った乗員の脚部の前方に展開するエアバッグを有した乗員脚部保護装置において、該エアバッグは、まず乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開し、次いで該脚部に沿って上方に展開するものであることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

かかる乗員脚部保護装置によると、エアバッグがまず乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開して足首ないし甲の前方移動を防止し、次いでエアバッグが脚部に沿って上方に展開する。これにより、足首ないし甲がエアバッグによって早期に拘束され、その前方移動が防止される。

【 0 0 0 9 】

また、通常の姿勢にて座席に座っている乗員にとって、このエアバッグの展開方向は脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し展開するエアバッグから前方移動を阻止する力が加えられることになる。これにより、脚部の前方移動量が減少する。

【 0 0 1 0 】

本発明では、エアバッグは足首ないし甲の前方に展開した後、膝の前方に展開するものである構成としてもよい。これにより、膝や太腿、腰などの前方移動が

十分に防止される。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

第 1 図は実施の形態に係る乗員脚部保護装置を備えた車両の室内の前端付近の側面図、第 2 図 (a) はこの乗員脚部保護装置のエアバッグの正面図、第 2 図 (b), (c), (d) は、それぞれ、同 (a) の B-B 線、C-C 線及び D-D 線に沿う断面図である。

【 0 0 1 2 】

第 1 図に示すように、フロアパネル 1 の前端部とインストルメントパネル 2 の下端部とをつなぐダッシュパネル 3 (第 1 図では図示略。後述の第 4 図参照。) に乗員脚部保護装置 10 が設けられている。ダッシュパネル 3 は、乗員脚部の爪先付近と対面するように該フロアパネル 1 の前端部から略上方に起立している。インストルメントパネル 2 は、乗員脚部の爪先付近ないし膝と対面するように、車両室内側に凸曲した形状となっている。

【 0 0 1 3 】

乗員脚部保護装置 10 は、前面 (乗員側の面) が開放したケース 12 と、折り畳まれた状態で該ケース 12 内に収容されたエアバッグ 14 と、該エアバッグ 14 を膨張させるためのインフレーター 16 とを有している。ケース 12 の前面は、リッド (図示略) によって閉鎖されている。

【 0 0 1 4 】

エアバッグ 14 は、第 1 図及び第 2 図 (a) に示すように、乗員脚部の爪先から足首の前方に展開する下部室 14 A と、それよりも上方の膝の前方に展開する上部室 14 B と、該下部室 14 A と上部室 14 B とを連通するダクト 14 C とを有している。

【 0 0 1 5 】

インフレーター 16 は、この実施の形態では円柱状であり、この下部室 14 A を車体幅方向に貫通するように配置されている。エアバッグ 14 は、このインフレーター 16 の後方部分が留付金具 (図示略) によってケース 12 に連結されている。このエアバッグ 14 のケース 12 への取付部分は、下部室 14 A の下辺に沿っ

た部分となっている。

【 0 0 1 6 】

なお、インフレーター 1 6 の形状は円柱状に限定されるものではなく、例えば円盤型のものなどが用いられてもよい。

【 0 0 1 7 】

この実施の形態では、該エアバッグ 1 4 は、該エアバッグ 1 4 の前面側を構成する略長方形のフロントパネル 1 4 a と、後面側を構成する、該フロントパネル 1 4 a とほぼ同形状のリヤパネル 1 4 b とを重ね合わせ、これらの周縁部同士を縫合線 1 8 に沿って周回するように結合することにより袋状とされている。また、該フロントパネル 1 4 a 及びリヤパネル 1 4 b の左右の側辺の上下方向中間付近からそれぞれこれらの中央側に入り込むように形成された縫合線 2 0, 2 2 に沿って該フロントパネル 1 4 a とリヤパネル 1 4 b とを結合することにより、エアバッグ 1 4 内が下部室 1 4 A、上部室 1 4 B 及びダクト 1 4 C に分画されている。

【 0 0 1 8 】

該縫合線 2 0, 2 2 は、それぞれ、一辺が上下方向に延在し、他の二辺が該フロントパネル 1 4 a 及びリヤパネル 1 4 b の上辺及び下辺と平行に左右方向に延在した略コ字型の輪郭を有しており、上下方向に延在した該一辺同士がフロントパネル 1 4 a とリヤパネル 1 4 b の左右方向中間付近において互いに向い合うように配設されている。該一辺同士の間がダクト 1 4 C となっている。各縫合線 2 0, 2 2 の両端は、それぞれ縫合線 1 8 に合流している。

【 0 0 1 9 】

なお、フロントパネル 1 4 a とリヤパネル 1 4 b との結合方法としては、縫合以外にも、接着や溶着など、種々の方法を採用することができる。

【 0 0 2 0 】

このように構成された乗員脚部保護装置 1 0 を備えた車両が前方衝突すると、インフレーター 1 6 がガス噴出作動してエアバッグ 1 4 内にガスが導入される。該エアバッグ 1 4 は、このインフレーター 1 6 からのガスにより膨張を開始し、前記リッドを押し開いて乗員脚部とインストルメントパネル 2 との間に介在するよう

に膨らみ出す。

【 0 0 2 1 】

このエアバッグ 1 4 にあつては、該インフレーター 1 6 からのガスにより、まず下部室 1 4 A が乗員脚部の爪先から足首の前方に展開してこれらの前方への移動を防止する。次いで、この下部室 1 4 A 内のガスがダクト 1 4 C を経由して上部室 1 4 B に流入し、エアバッグ 1 4 が乗員脚部に沿って上方に展開すると共に上部室 1 4 B が膨張し、膝や太腿、腰などの前方への移動を防止する。

【 0 0 2 2 】

通常の姿勢にて座席に座っている乗員にとって、このエアバッグ 1 4 の展開方向は脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し、展開するエアバッグ 1 4 から前方移動を阻止する力が加えられることになる。これにより、脚部の前方移動量が減少する。

【 0 0 2 3 】

なお、この実施の形態では、エアバッグ 1 4 の上下方向の途中部分がダクト 1 4 C となっているので、エアバッグ全体を膨張させるものに比べてエアバッグ 1 4 の内容積が小さく、インフレーター 1 6 の低出力化を図ることができる。

【 0 0 2 4 】

上記の実施の形態では、エアバッグ 1 4 の下部室 1 4 A と上部室 1 4 B とを 1 つのダクト 1 4 C によって連通しているが、2 つ以上のダクトによって該下部室 1 4 A と上部室 1 4 B とを連通してもよい。また、上記の実施の形態では、第 2 図 (a) に示すように、ダクト 1 4 C をエアバッグ 1 4 の左右方向中間付近に設けているが、第 3 図のエアバッグ 1 4 ' のように、左右の側辺に沿ってそれぞれダクト 1 4 C ' を設け、この 2 本のダクト 1 4 C ' により下部室 1 4 A と上部室 1 4 B とを連通してもよい。図示はしないが、3 本以上のダクトを設けてもよい。

【 0 0 2 5 】

この第 3 図のエアバッグ 1 4 ' では、中央付近に形成された縫合線 2 4 に沿ってフロントパネル 1 4 a とリヤパネル 1 4 b とを結合することにより、該エアバッグ 1 4 ' 内が下部室 1 4 A と、上部室 1 4 B と、2 本のダクト 1 4 C ' , 1 4

C' とに分画されている。該縫合線 2 4 は、1 対の辺がフロントパネル 1 4 a 及びリヤパネル 1 4 b の側辺と平行に上下方向に延在し、他の 1 対の辺が該フロントパネル 1 4 a 及びリヤパネル 1 4 b の上辺及び下辺と平行に左右方向に延在した略方形の輪郭を有している。上下方向に延在した該 1 対の辺は、それぞれ、縫合線 1 8 から中央側に離隔しており、該 1 対の辺と縫合線 1 8 との間がそれぞれダクト 1 4 C' となっている。

【 0 0 2 6 】

この第 3 図のエアバッグ 1 4' のその他の構成及びこのエアバッグ 1 4' を備えた乗員脚部保護装置の構成は、前述の第 1 図及び第 2 図の乗員脚部保護装置 1 0 と同一であり、第 3 図において第 1 図及び第 2 図と同一部分に同一符号を付すことにより説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

第 4 図は別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置を備えた車両の室内の前端付近の側面図、第 5 図 (a) はこの乗員脚部保護装置のエアバッグの正面図、第 5 図 (b), (c), (d) は、それぞれ、同 (a) の B-B 線、C-C 線及び D-D 線に沿う断面図である。

【 0 0 2 8 】

この実施の形態では、第 4 図に示すように、インストルメントパネル 2 の下部の、乗員脚部の足首ないし甲と対面する高さ付近に、エアバッグ送出用の開口 2 a が設けられている。この開口 2 a に臨むようにしてインストルメントパネル 2 の裏側に乗員脚部保護装置 1 0' が設置されている。この乗員脚部保護装置 1 0' も、前述の第 1 図の乗員脚部保護装置 1 0 と同様、前面（乗員側の面）が開放したケース 1 2 と、折り畳まれた状態で該ケース 1 2 内に収容されたエアバッグ 1 4' ' と、該エアバッグ 1 4' ' を膨張させるためのインフレーター 1 6 とを有している。該ケース 1 2 は、前面の開放部が該開口 2 a に臨むように配置されている。該開口 2 a は、インストルメントパネル 2 と略面一状に装着されたリッド（図示略）によって閉鎖されている。

【 0 0 2 9 】

このエアバッグ 1 4' ' も、前述の第 1 図及び第 2 図のエアバッグ 1 4 と同様

、乗員脚部の足首ないし甲の前方に展開する下部室14Aと、それよりも上方の膝の前方に展開する上部室14Bと、該下部室14Aと上部室14Bとを連通するダクト14Cとを有している。インフレーター16は、該下部室14Aを車体幅方向に貫通するように配置されている。エアバッグ14'は、このインフレーター16の後方部分が留付金具（図示略）によってケース12に連結されている。このエアバッグ14'のケース12への取付部分は、下部室14Aの上辺に沿った部分となっている。

【0030】

このエアバッグ14'のその他の構成は、前述の第1図及び第2図のエアバッグ14と同一となっており、第5図及び第6図において第1図及び第2図と同一部分に同一符号を付すことにより説明を省略する。

【0031】

このように構成された乗員脚部保護装置10'にあっても、該インフレーター16からのガスにより、下部室14Aがまず膨張して乗員脚部の爪先ないし足首の前方に展開し、次いで、エアバッグ14'が上方に展開し、上部室14Bが膨張する。

【0032】

このエアバッグ14'の展開方向も、脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し、展開するエアバッグ14'から前方移動を阻止する力が加えられ、脚部の前方移動量が減少する。

【0033】

なお、第4、5図のように、インストルメントパネルの下部に乗員脚部保護装置を配置した態様においても、第6図のエアバッグ14'のように、ダクトを2本又はそれ以上設けてもよい。

【0034】

第6図のエアバッグ14'の構成は、下部室14Aの上部付近の後面（リヤパネル14b）がケース12に連結されること以外は前述の第3図のエアバッグ14'と同一となっている。

【0035】

なお、上記の実施の形態は本発明の一例を示すものであり、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではない。上記実施の形態では、エアバッグ内に上部室、下部室及びダクトが設けられているが、エアバッグ内に全体として1室のみ存在するよう構成されてもよい。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上の通り、本発明の乗員脚部保護装置によると、エアバッグの展開方向が脚部の前方移動方向と反対方向を含んだものとなり、脚部の前方移動防止特性に優れると共に、足首ないし甲を早期に拘束することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態に係る乗員脚部保護装置を備えた車両の室内の側面図である。

【図 2】

図 1 のエアバッグの構成図である。

【図 3】

別の実施の形態に係る乗員脚部保護装置のエアバッグの構成図である。

【図 4】

異なる実施の形態に係る乗員脚部保護装置を備えた車両の室内の側面図である。

【図 5】

図 4 のエアバッグの構成図である。

【図 6】

さらに異なる実施の形態に係る乗員脚部保護装置のエアバッグの構成図である。

【符号の説明】

- 1 フロアパネル
- 2 インストルメントパネル
- 3 ダッシュパネル
- 1 0, 1 0' 乗員脚部保護装置

1 2 ケース

1 4 , 1 4 ' , 1 4 ' ' , 1 4 ' ' ' エアバッグ

1 4 A 下部室

1 4 B 上部室

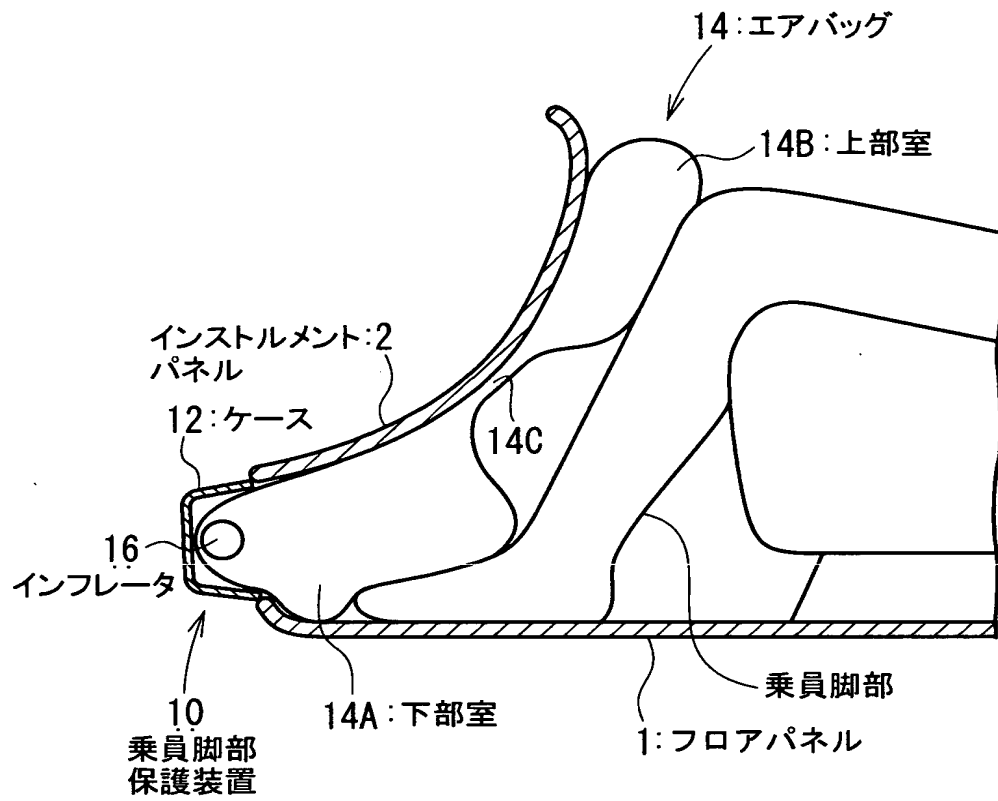
1 4 C , 1 4 C ' ダクト

1 6 インフレーター

【書類名】 図面

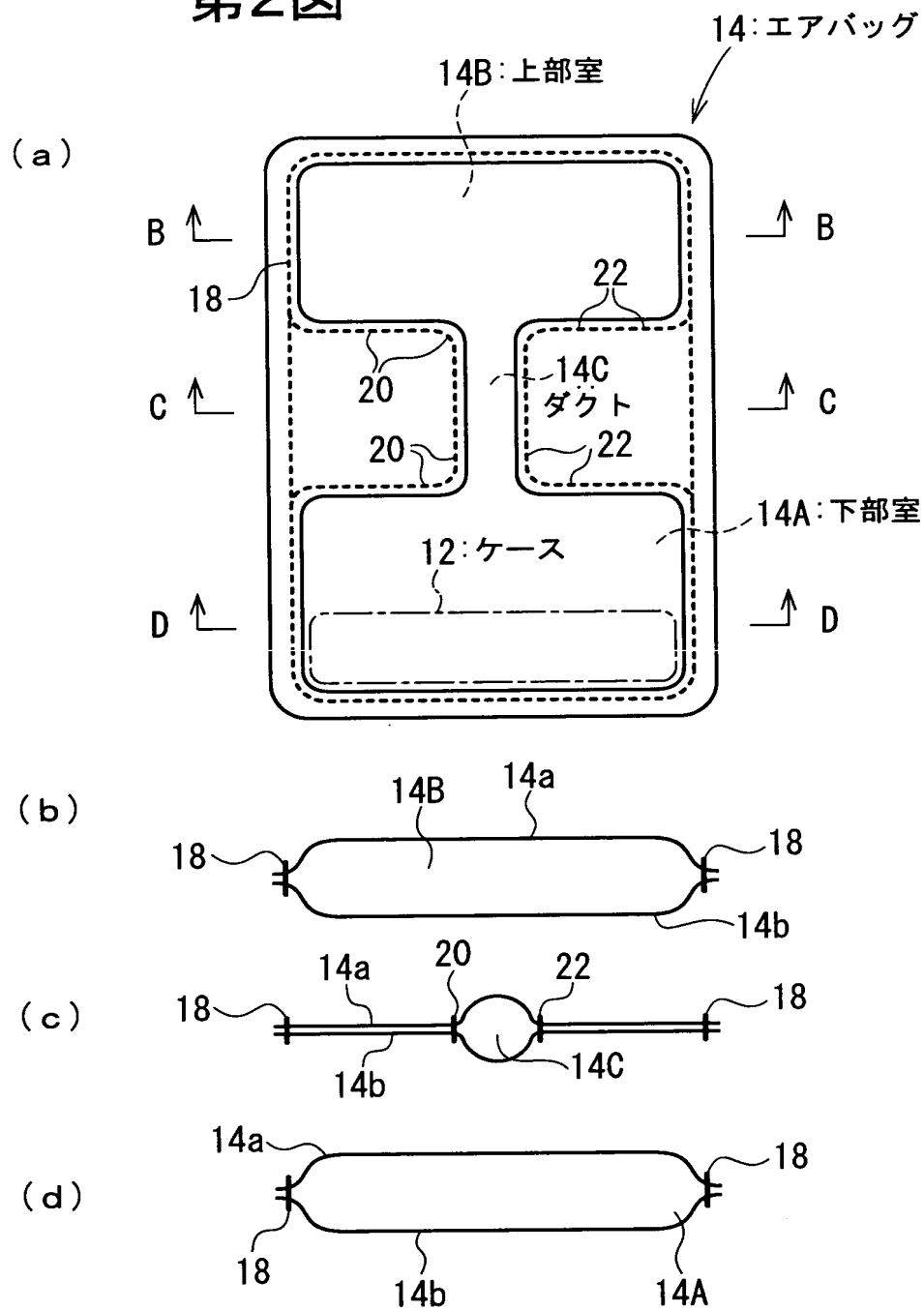
【図 1】

第1図



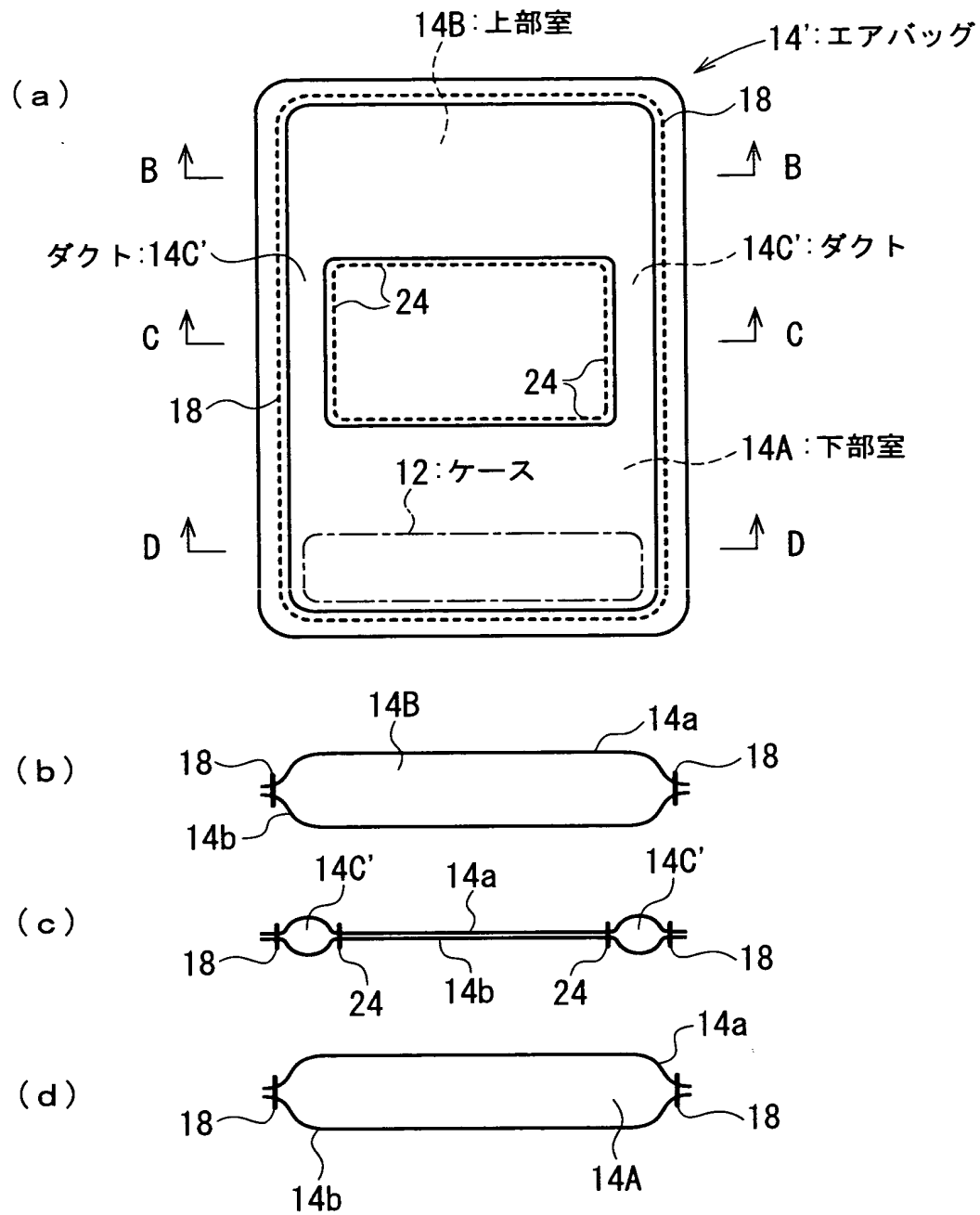
【図 2】

第2図



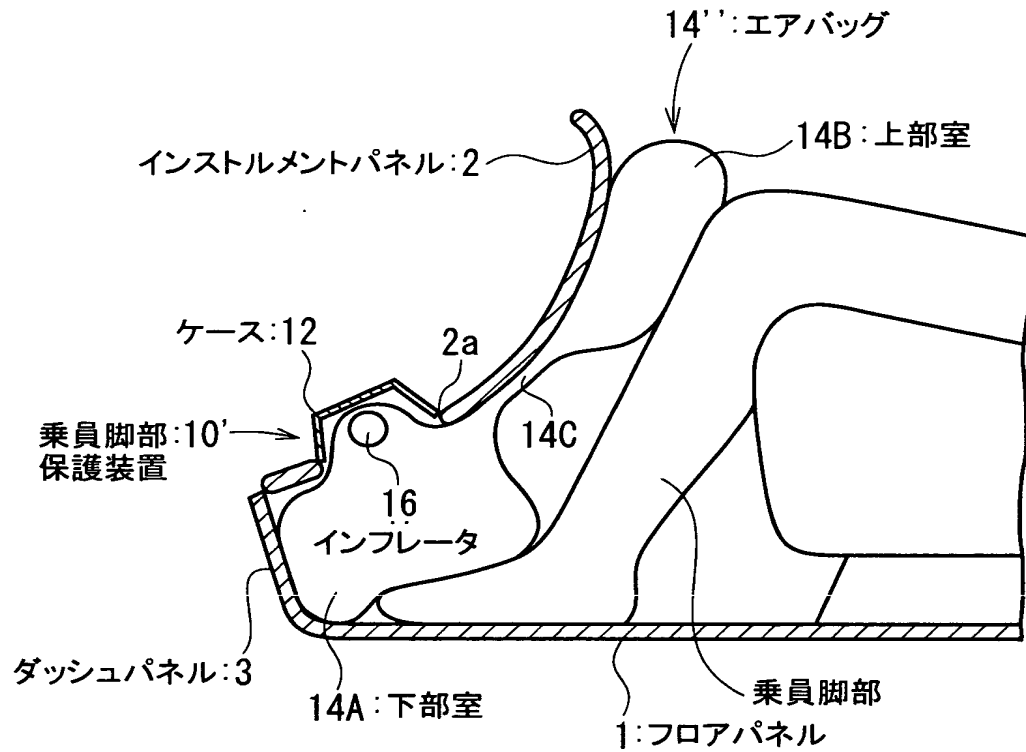
【図 3】

第3図



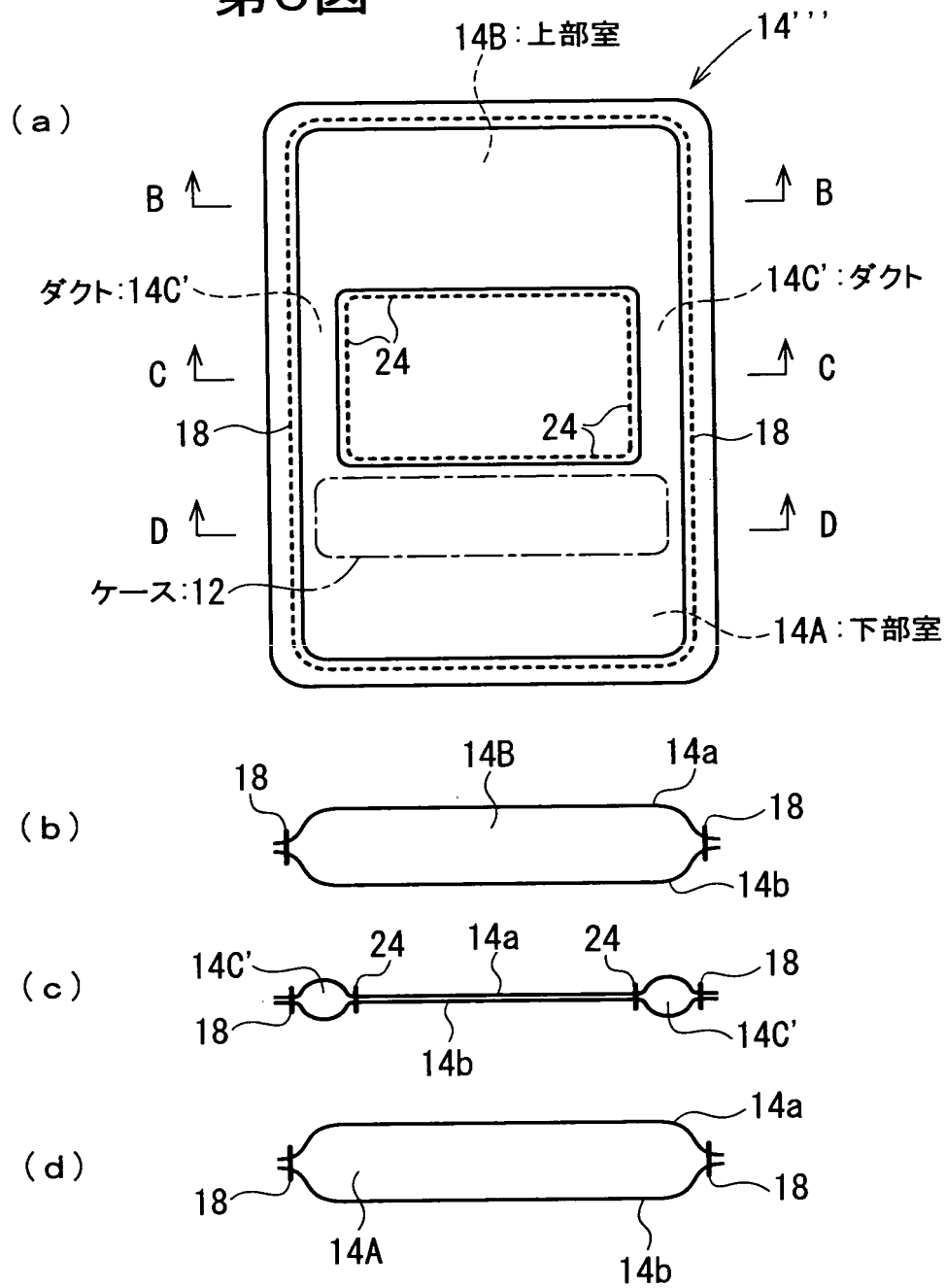
【図 4】

第4図



【図 6】

第6図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアバッグの展開方向が脚部の前方移動方向と反対方向を含んだものとなり、脚部の前方移動防止特性に優れると共に、足首ないし甲を早期に拘束することができる乗員脚部保護装置を提供する。

【解決手段】 エアバッグ 1 4 は、乗員脚部の甲ないし足首の前方に展開する下部室 1 4 A と、それよりも上方に展開する上部室 1 4 B と、該下部室 1 4 A と上部室 1 4 B とを連通するダクト 1 4 C とを有している。インフレーター 1 6 は、下部室 1 4 A 内に配置されている。インフレーター 1 6 からのガスにより、まず下部室 1 4 A が乗員脚部の爪先ないし足首の前方に展開し、次いで、エアバッグ 1 4 が上方に展開する。エアバッグ 1 4 の展開方向は脚部の前方移動方向と逆方向となるため、脚部に対し、展開するエアバッグ 1 4 から前方移動を阻止する力が加えられる。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 4 0 1 1
受付番号	5 0 2 0 1 9 0 2 9 2 6
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月16日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 8 5 9 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号
氏 名	タカタ株式会社